

СИДОРИНА ВЕРА АНАТОЛЬЕВНА

ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
В СИСТЕМЕ НЕПРЕРЫВНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕЗАУРУСНОГО ПОДХОДА

13.00.08 - теория и методика профессионального образования

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Казань 2003

Работа выполнена на кафедре «Профессиональная педагогика» инженерно-педагогического факультета государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет»

Научный
руководитель

кандидат педагогических наук, доцент
Шихова Ольга Федоровна

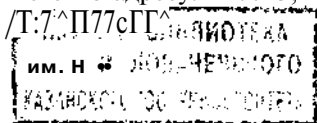
Официальные
оппоненты:

доктор педагогических наук,
профессор
Гурье Лилия Измаиловна

доктор педагогических наук,
профессор
Мирошниченко Алексей Анатольевич

Ведущая организация: Тольяттинский государственный
университет

Защита диссертации состоится «26» ноября 2003 г. в 14⁰⁰ часов
на заседании диссертационного совета Д212.080.04 по присуждению ученой
степени доктора педагогических наук по специальности 13.00.08 - теория и
методика профессионального образования при Казанском государственном
технологическом университете по адресу: 420015, Татарстан, г. Казань, ул. К.
Маркса, 68.



С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казанского
государственного технологического университета.

Автореферат разослан "^" октябрь 2003 г.

Ученый секретарь диссертационного совета —
доктор педагогических наук, профессор

В.В. Кондратьев

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Изменившиеся условия функционирования непрерывного профессионального образования, «образования через всю жизнь», потребовали пересмотра всей технологии обучения кадров в соответствии с развитием рыночных отношений, требованиями образовательных стандартов, потребностями личности и социума. Решение этих задач связано прежде всего, с изменением существующей системы подготовки специалистов, в частности, с созданием гибких образовательных систем непрерывной профессиональной подготовки кадров (С.Я. Батышев, Б.С. Гершунский, Ю. А. Кустов, А.М. Новиков, Л.Г. Семушина, Е.В. Ткаченко и др.).

Для успешной реализации задач, поставленных перед непрерывным профессиональным образованием, требующих поиска и разработки эффективных педагогических технологий, оптимизации методик обучения, обеспечивающих высококачественное профессиональное образование в условиях дефицита времени и возрастающего объема информации, важно пересмотреть процесс проектирования методического обеспечения. Необходим комплексный подход к разработке методического обеспечения для различных форм образовательных учреждений на основе интеграции и преемственности обучения в системе непрерывного профессионального образования.

Сегодня процесс проектирования методического обеспечения идет в направлении научной разработки его содержания, использования возможностей современной дидактики, практического обоснования новых идей и технологий.

В контексте рассматриваемой проблемы за последние годы выполнен ряд исследований в следующих направлениях:

- обоснования необходимости непрерывного образования и вопросов взаимодействия общего и профессионального образования в системе непрерывного профессионального образования (А.В. Батаршев, С.Я. Батышев, А.В. Владиславлев, М.И. Махмутов, В.И. Купцов, Г.М. Романцев, Ф.Р. Филиппов и др.);
- стандартизации в профессиональном образовании и разработки дидактических средств (В.И. Байденко, И.А. Зимняя, А.Н. Лейбович, П.А. Селезнева, А.И. Субетто, Ю.Г. Татур и др.);
- теории и практики проектирования педагогических систем (В.И. Беспалько, Б.С. Гершунский, А.А. Кирсанов, Г.П. Корнев, А.Я. Найн, Г.Н. Сериков, В.В. Шипанов и др.);
- формирования содержания образования, вопросов отбора, структурирования и анализа учебного материала (С.И. Архангельский, П.

Георгиева, В.В. Краевский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, А.М. Сохор и др.).

При всей несомненной теоретической и практической значимости названных исследований и их важности в решении образовательных задач следует отметить, что проектирование методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования является одной из мало разработанных проблем профессиональной педагогики. Наиболее основательно вопросы проектирования методического обеспечения рассмотрены В.П.Беспалько и Ю.Т. Татуром, однако эти работы относятся к традиционной (дискретной) системе образования.

Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью научно обоснованного подхода к разрешению противоречий, проявляющихся в процессе профессиональной подготовки специалистов системы непрерывного профессионального образования. Наиболее существенными из них для проблемы исследования являются **противоречия** между:

- возросшими требованиями общества к качеству подготовки выпускаемого специалиста и уровнем его готовности к профессиональной деятельности;
- существующей системой методического обеспечения и современными требованиями к процессу разработки методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования;
- назревшей необходимостью проектирования методического обеспечения преемственной профессиональной подготовки специалистов и недостаточной разработанностью подходов к процессу разработки методического обеспечения в учебных заведениях системы непрерывного профессионального образования.

Отсюда вытекает **проблема исследования**: каковы дидактические условия проектирования методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования, обеспечивающего качественную подготовку специалистов на ступенях начального, среднего и высшего профессионального образования в соответствии с социальным заказом общества?

Цель исследования - определить, научно обосновать и апробировать дидактические условия проектирования комплексного опережающего методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования.

Объект исследования - процесс подготовки специалистов технического профиля.

Предмет исследования - дидактические условия проектирования комплексного опережающего методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования на основе тезаурусного подхода.

Гипотеза исследования – методическое обеспечение будет адекватным современным и перспективным требованиям к подготовке социально востребованных специалистов технического профиля в системе непрерывного профессионального образования при реализации следующих дидактических условий:

- направленности проектирования методического обеспечения на конечную цель – подготовку конкурентоспособного специалиста соответствующего уровня квалификации и способного к саморазвитию в своей профессиональной области.
- формирования комплекса требований: системности, целостности и полноты методического обеспечения на основе принципов научности, объективности, саморазвития личности, мотивации.
- разработки квалиметрически обоснованного учебного тезауруса, сопряженного с таксономической моделью уровней обученное™ с учетом преемственности образовательных программ начального, среднего и высшего профессионального образования для данного методического обеспечения.

В соответствии с поставленной целью и гипотезой в диссертации решались следующие **задачи**:

1. Выявить, обосновать противоречия между существующей системой методического обеспечения и требованиями к процессу разработки методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования на основе анализа его состояния.
2. Раскрыть зависимость требований к содержанию методического обеспечения и процессу его проектирования от содержания, характера профессиональной деятельности.
3. Определить, теоретически и экспериментально обосновать адекватные поставленным целям дидактические условия проектирования методического обеспечения.
4. Разработать и апробировать комплект методического обеспечения с использованием тезаурусного подхода.

Методологическую и теоретическую основу исследования составляют работы отечественных и зарубежных ученых по проблемам непрерывного профессионального образования. (С.Я. Батышев, Г.Л. Бордовский, А.А. Вербицкий, А.В. Владиславлев, Б.С. Гершунский, М.Л. Левицкий и др.). В своем исследовании мы опирались на подходы и принципы системности и непрерывности в образовании (В.П. Беспалько, И.А. Зимняя, К).А. Кустов, А.М. Новиков, Н.А. Селезнева, А.И. Субетто), на концепцию моделирования и конструирования педагогического процесса (В.С. Безрукова, В.В. Карпов, А.А. Кирсанов, Г.П. Корнев, Т.В. Машарова, В.В. Сериков, Н.Ф. Талызина и др.), на научные основы педагогической тестологии (В.С. Аванесов, М.В. Кларин, А.М. Майоров, Ю.М. Нейман, Б.У. Родионов, А.О. Татур, В.А. Хлебников, М.Б. Чельшкова), на теоретические основы педагогической квалиметрии –

метод групповых экспертных оценок и тезаурусный подход— (Ю.К. Бабанский, Л.И. Гурье, А.А. Макаров, А.А. Мирошниченко, В.И. Михеев, А.О. Татур, Л.Т. Турбович, В.С. Черепанов и др.).

В соответствии с избранной методологией и поставленными задачами в работе были использованы следующие **методы исследования**:

- системный анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы по теме исследования;
- анализ учебно-программной документации, контент-анализ государственных образовательных стандартов и других нормативных документов, регламентирующих требования к уровню усвоения профессиональных знаний, умений и навыков для специалистов технического профиля;
- дидактическое проектирование и педагогический эксперимент, показавшие эффективность предлагаемых дидактических условий разработки методического обеспечения;
- методы педагогической диагностики: анкетирование, тестирование, метод групповых экспертных оценок, которые позволили обосновать эффективность разработанного комплекта методического обеспечения;
- математико-статистические методы обработки, обеспечивающие согласованность и достоверность полученных результатов исследования.

Экспериментальная база исследования: приборостроительный факультет государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет» (ИжГТУ), Институт непрерывной профессиональной подготовки и Центр непрерывной подготовки инженерных кадров ИжГТУ, а также средние общеобразовательные школы №52, 64, 74 города Ижевска.

Основные этапы исследования

Первый этап (1999-2000) - подготовительный, был направлен на анализ психолого-педагогической, научно-методической литературы по проблеме методического обеспечения учебного процесса в системе непрерывного профессионального образования. В результате были сформулированы проблема, цель, гипотеза и задачи исследования, определена понятийно-категориальная основа проблемы исследования.

Второй этап (2001-2002) — исследовательский, включал в себя определение научно-методологических основ исследования, уточнение исходной гипотезы, теоретическое обоснование дидактических условий, разработку алгоритма проектирования методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования с использованием таксономического тезауруса учебной дисциплины, анализ результатов, получаемых в ходе исследований.

Третий этап (2002-2003) - внедренческий, заключался в апробации и реализации разработанных дидактических условий, оценки их эффективности, публикации и внедрении комплекта учебно-методических материалов, анализе и обобщении результатов исследования.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования заключаются в постановке и решении на научно-методическом уровне проблемы проектирования методического обеспечения подготовки специалистов технического профиля для системы непрерывного профессионального образования.

1. Обоснованы содержание и структура комплексного опережающего методического обеспечения, которая помимо учебно-программной документации (государственные образовательные стандарты, учебные планы и рабочие программы дисциплин, учебные книги):

- включает дополнительные компоненты: таксономию учебных целей, тезаурусы дисциплин и контрольных педагогических материалов;
- реализует преемственность непрерывного профессионального образования на разных ступенях;
- предполагает структурную дифференциацию содержания учебной дисциплины на инвариантную и вариативную часть на основе тезауруса содержания.

2. Определены, теоретически и экспериментально обоснованы дидактические условия проектирования комплексного опережающего методического обеспечения:

- направленности проектирования методического обеспечения на конечную цель - подготовку конкурентоспособного специалиста соответствующего уровня квалификации и способного к саморазвитию в своей профессиональной области;
- формирования комплекса требований: системности, целостности и полноты методического обеспечения на основе принципов научности, объективности, саморазвития личности, мотивации;
- разработки квалиметрически обоснованного учебного тезауруса, сопряженного с таксономической моделью уровней обученности с учетом преемственности образовательных программ начальной, среднего и высшего профессионального образования для данного методического обеспечения.

Практическая значимость результатов исследования определяется тем, что на его материалах диссертантом разработаны, апробированы и внедрены в педагогический процесс государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Ижевский государственный технический университет», Института непрерывной профессиональной подготовки и Центра непрерывной подготовки инженерных кадров ИжГТУ

дидактические и контрольные материалы, обеспечивающие преемственность в преподавании учебной дисциплины «Информатика» на разных этапах системы непрерывного профессионального образования. Подготовлены и изданы методические указания и пособия по учебной дисциплине «Информатика», способствующие активизации познавательной деятельности и творческого потенциала учащихся и студентов. Разработанное методическое обеспечение может быть использовано в различных типах образовательных учреждений системы непрерывного профессионального образования.

На защиту выносятся:

1. Дидактические условия проектирования комплексного опережающего методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования на основе тезаурусного подхода, предполагающего выделение дескрипторов учебного предмета, сопряженных с выбранной таксономической моделью уровней обученное™.

2. Комплект методических и контрольных материалов по учебной дисциплине «Информатика» для системы непрерывного профессионального образования, разработанный с использованием учебного таксономического тезауруса, позволяющий существенно повысить качество обучения в системе непрерывного профессионального образования.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись путем выступлений автора на научных конференциях и семинарах, а также в виде публикаций.

Исследование проводилось по комплексной программе «Высшая школа», входящей в Федеральную программу «Развитие образования в России на 1996-2002 гг.», по плану НИР Уральского отделения РАО по комплексной программе «Образование в Уральском регионе: научные основы развития и инноваций на 2001-2005 гг.».

Основные положения и результаты исследования обсуждены на десятом Всероссийском симпозиуме по квалиметрии человека и образования (Москва, 2002), седьмой Международной научно-методической конференции вузов и факультетов телекоммуникаций (Москва, 2002), Международной научно-методической конференции «Качество инженерного образования» (Брянск, 2000), третьей Всероссийской научно-методической конференции «Развитие системы тестирования в России» (Москва, 2001), четвертой Всероссийской научно-методической конференции «Развитие тестовых технологий в России» (Москва, 2002), третьей Международной научно-технической конференции «Информационные технологии в инновационных проектах» (Ижевск, 2001), пятой Российской университетско-академической научно-практической конференции (Ижевск, 2001), ряде региональных и вузовских конференциях (Ижевск, Глазов, 1999 - 2003).

Результаты исследования прошли опытно-экспериментальную проверку в учебных заведениях системы непрерывного профессионального образования.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, приложений. Библиографический список включает 221 наименование, в том числе 18 на иностранных языках.

Работа изложена на 188 страницах машинописного текста и иллюстрирована 7 рисунками и 13 таблицами.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** обосновывается актуальность темы; определяются цели, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования; приводится характеристика этапов и методов исследования; раскрываются теоретическая и практическая значимость, научная новизна; содержатся сведения об апробации результатов исследования, излагаются положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** - «Проблемы проектирования методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования» выявляются теоретические предпосылки и практические основания исследования.

В настоящее время система непрерывного образования выступает в качестве объекта целенаправленного изучения, прогнозирования и управления (Г.А. Бордовский, А.А. Вербицкий, А.В. Владиславлев, Б.С. Гершунский, В.В. Карпов, М.В. Кларин, М.Л. Левицкий, А.И. Субетто). Однако, несмотря на большое внимание исследователей к этой проблеме, взгляды ученых на данное понятие неоднозначны.

Наличие различных подходов к определению понятия «непрерывное образование» объясняется тем, что ученые изучают различные стороны и аспекты этого явления. Анализ этих сторон позволил нам более глубоко рассмотреть такой сложный феномен, как «непрерывное образование» и, взяв за основу формулировку А.Н. Орлова, принять следующую трактовку рассматриваемого понятия: «Непрерывное образование - это целенаправленный процесс, объединяющий и гармонизирующий образовательные воздействия на всестороннее развитие человека в течение всей его жизни в системе государственных, общественных и других учреждений, обеспечивающий его общекультурную и профессиональную подготовку исходя из общественных и личных потребностей и запросов».

Анализ принципов непрерывного образования позволил выделить из всей их совокупности наиболее важные, представляющие для нас особый интерес, в связи с целью настоящего исследования. Это принципы: системности, интеграции образовательных структур, преемственности образовательных программ.

Профессиональное образование предусматривает формирование личности, способной к эффективной реализации себя в сфере будущей профессиональной деятельности, к осуществлению и выполнению полного спектра профессиональных функций. Анализ педагогических исследований показывает, что различные концепции непрерывного профессионального образования рассматриваются в работах таких известных ученых, как С.Я. Батышев, В.С. Безрукова, Ю.А.Кустов, А.М. Новиков, Г.М. Романцев, Е.В. Ткаченко и др.

В настоящее время в России сложилась определенная система учреждений профессионального образования разного уровня: начального (профессиональные училища и лицеи), среднего (техникумы и колледжи) и высшего (институты, академии и университеты). Несмотря на такое многообразие профессиональных учебных заведений, их нормальное эволюционное развитие сдерживается дискретным характером и жестким иерархическим делением признанных государством уровней профессионального образования (Г.М. Романцев). В России сложился тип «конечного» образования, при котором однажды полученные человеком знания сохраняли свою ценность на протяжении всей его профессиональной деятельности (Ю.А. Кустов).

Концепция непрерывного профессионального образования является научной основой проектирования методического обеспечения учебного процесса на различных этапах обучения в учреждениях профессионального образования разного уровня.

В процессе становления многоуровневого непрерывного образования появился интерес к разработке и использованию новых интенсивных технологий проектирования методического обеспечения (В.П. Беспалько, М.П. Карпенко, Ю.В. Рождественский, Ю.Г. Татур и др.). Однако диссертационные работы, в которых исследована эта проблема, еще редки (Т.В. Гончаренко, 1997; Н.И. Морозова, 2000; Е.Е. Снегирева, 2000; Н.В. Бабушкина, 2001).

Анализ состояния проблемы исследования показал, что методическое обеспечение учебного процесса становится эффективным инструментом управления и совершенствования профессиональной подготовки в том случае, если оно является системным. Для того чтобы оно стало таким, необходимо отразить в его описании все элементы проектируемой педагогической системы. Описание будущей педагогической системы осуществляется в форме различного методического обеспечения: учебных планов, разработанных на основе государственных образовательных стандартов, программ учебных дисциплин, учебных и методических пособий, электронных методических пособий и т. д.

В содержании главы достаточно подробно раскрыты сущность и содержание методического обеспечения для системы непрерывного профессионального образования.

Вопросы отбора, структурирования и анализа учебного материала, необходимые при проектировании методического обеспечения, рассмотрены в работах С.И. Архангельского, П. Георгиевой, В.В. Краевского, В.С. Леднса, И.Я. Лернера, М.Н. Скаткина, А.М. Сохора и др. Дифференциация учебного процесса требует создания основной учебной и методической литературы, содержание которой обеспечит реализацию государственного образовательного стандарта и углубленную целенаправленную подготовку будущих специалистов к профессиональной деятельности.

В этой связи большое значение приобретает разработка подходов, которые могут быть эффективно использованы при создании нового, опережающего методического обеспечения. Перспективным является тезаурусный подход, который решает ряд существенных проблем, в частности, составление научно обоснованных учебных планов, рабочих программ, разработку объективного метода отбора содержания учебных дисциплин и др.

Под учебным тезаурусом дисциплины обычно понимают множество базовых понятий, терминов, ключевых слов и словосочетаний этой дисциплины (так называемых учебных дескрипторов) и множество логических связей между ними (Л.Т. Турбович). Необходимыми признаками учебного дескриптора являются его семантическая устойчивость и контрастность. Под семантической устойчивостью понимается тот факт, что каждое понятие должно иметь конкретное определение (обычно приведенное в учебнике, энциклопедическом словаре и т.п.), а под контрастностью – возможность отличать понятия друг от друга.

Анализ ряда работ исследователей (Л.И. Гурье, М.П. Карпенко, А.А. Мирошниченко, В.Г. Овчинников, Ю.Н. Семин, Т.А. Снигирева, Л.Т. Турбович, В.С. Черепанов) показал, что преимущество учебных тезаурусов перед другими формами представления совокупности знаний учебной дисциплины заключается в их относительной обозримости (сравнительной компактности), минимальной достаточности, четко выраженной иерархичности (соподчиненное™) дескрипторов, наличии логических связей между ними, максимальной ориентированности на восприятие обучаемых.

Теоретический анализ работ, посвященных проблеме разработки методического обеспечения, и собственные исследования позволяют сделать вывод о том, что методические материалы часто создаются без опоры на анализ содержания учебных дисциплин и процесс обучения. Следует отметить, что при их разработке редко используются квалиметрические процедуры, экспертные и тестовые методы.

В заключение первой главы сделан вывод о том, что для успешного формирования системных знаний будущих специалистов на различных этапах непрерывного профессионального образования целесообразно проектировать методическое обеспечение на основе тезаурусного подхода.

Для организации процесса проектирования необходимо разработать алгоритм педагогической технологии, важными компонентами которой являются: определение целей проектирования, разработка таксономической модели обученное™, конструирование учебного таксономического тезауруса.

Во второй главе - «Научно-практические основы разработки методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования с использованием тезаурусного подхода» изложены основные теоретические положения, используемые при проектировании методического обеспечения, обосновано содержание, структура комплексного опережающего методического обеспечения, сформулированы дидактические условия проектирования методического обеспечения для системы непрерывного профессионального образования.

Проектирование методического обеспечения подготовки специалистов определяется как проектирование учебных планов, образовательных программ, учебных книг для различных возрастных категорий обучаемых в системе непрерывного профессионального образования. Под учебной книгой (УК) понимается учебник, учебное пособие, методические разработки, указания и иная учебно-методическая литература, адресованная учащимся, студентам, учителям, преподавателям.

Используемая в нашем исследовании структура комплексного опережающего методического обеспечения (рис. 1) включает ряд компонентов, направленных на обеспечение качества методического обеспечения системы непрерывного профессионального образования, цель подготовки специалиста, государственные образовательные стандарты, дидактические принципы и принципы непрерывного профессионального образования, учебные планы и рабочие программы дисциплин, таксономию учебных целей, тезаурусы дисциплин и контрольных педагогических материалов, учебные книги.

В каждом компоненте учитываются требования учебных заведений начального профессионального образования (НПО), среднего профессионального образования (СПО) и высшего профессионального образования (ВПО).

В работе проанализировано, в каких аспектах указанные факторы определяют содержание и структуру методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования.

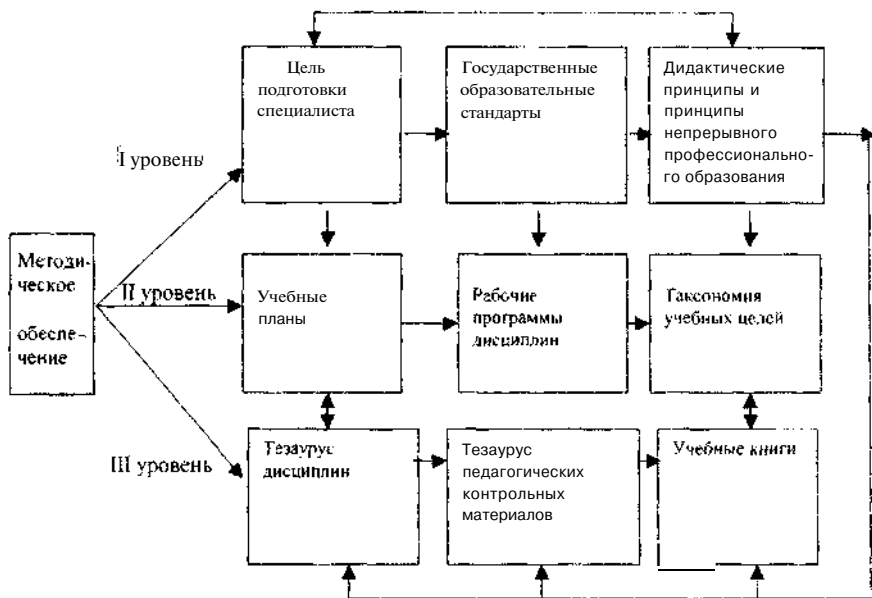


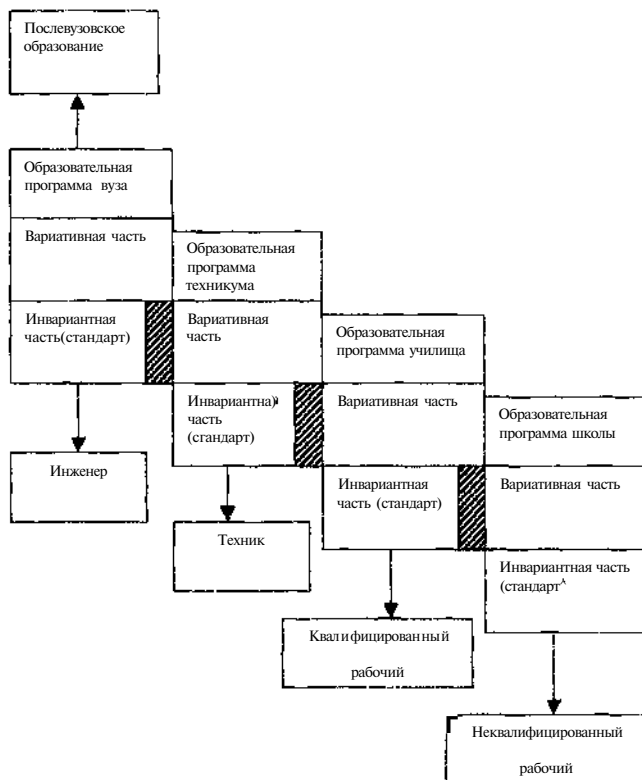
Рис. 1. Структурные компоненты методического обеспечения для системы непрерывного профессионального образования

Согласно требованиям системного подхода методическое обеспечение в системе непрерывного профессионального образования рассматривается нами как самостоятельная система со всеми структурными и функциональными компонентами, которые должны быть преобразованы в соответствии с требованиями системообразующего фактора, обуславливающего способ и характер деятельности системы.

В данном случае системообразующим фактором выступает цель - подготовка конкурентоспособного профессионала (носителя профессии), а реализация системы методического обеспечения предполагает функционирование всех ее уровней.

За счет функциональной взаимосвязи всех структурных компонентов системы методического обеспечения реализуются общедидактические принципы и построенные в соответствии с ними принципы педагогического контроля.

Для конструирования педагогической технологии нами была разработана модель преемственности процесса поэтапного изменения структуры и содержания образовательных программ, которая представлена на рис. 2.



Шум - область пересечения вариативной части предыдущей ступени с инвариантной частью последующей ступени образования.

Рис. 2. Модель преемственности образовательных программ в системе непрерывного профессионального образования

Образовательная система рассматривается как определенная последовательность этапов обучения, на каждом из которых обучаемый получает определенный уровень профессиональной подготовки.

Здесь определен характер взаимодействия образовательных программ. Назовем последовательными такие образовательные программы, которые находятся в отношении «последующая - предыдущая», т.е. когда для обучения по последующей программе необходимо освоить предыдущую.

Каждая ступень модели образовательной траектории предполагает в соответствии с государственными стандартами начального, среднего и высшего профессионального образования структурную дифференциацию содержания образования в соответствии с целями и задачами на

фундаментальные компоненты учебных дисциплин (инварианты) и дополнительные компоненты (вариативная часть).

Для практической реализации проектирования методического обеспечения подготовки специалистов в системе непрерывного профессионального образования предлагается педагогическая технология, необходимым условием создания которой является ее алгоритмизация; алгоритм технологии состоит из 5 этапов.

1. Подготовительный этап (организация разработки технологии проектирования методического обеспечения):

1.1. Формирование рабочей группы;

1.2. Составление рабочей группой анкет для оценки компетентности кандидатов в эксперты;

1.3. Формирование группы ведущих специалистов.

Оптимальная численность группы ведущих экспертов, определенная из условия обеспечения доверительной вероятности $y = 0,95$, составила 16 человек.

2. Этап проектирования структуры методического обеспечения учебной дисциплины.

Этап осуществляется рабочей группой.

2.1. Подготовительный этап, включающий определение цели создания методического обеспечения и обоснование инструментария для него;

2.2. Формирование требований к уровню подготовки обучаемых определенной возрастной группы,

2.3. Формирование структуры методического обеспечения подготовки специалистов, включающей в себя:

- государственные образовательные стандарты;
- учебный план по дисциплине;
- тезаурус учебной дисциплины;
- тезаурус педагогических контрольных материалов
- комплект учебно-методических материалов.

3. Этап отбора и структурирования учебного материала для методического обеспечения дисциплины:

3.1. Выбор документов, определяющих содержание структуры методического обеспечения, подбор литературных источников, необходимых для отбора дескрипторов тезауруса учебной дисциплины;

3.2. Модульное структурирование учебного материала;

3.3. Составление рабочей группой тезауруса по каждому модулю учебной дисциплины;

3.4. Отбор экспертной группой учебного материала по каждому модулю учебной дисциплины;

3.5. Выбор таксономической модели обученности с определенным числом уровней;

3.6. Соотнесение учебного материала с таксономической моделью обученности;

3.7. Проведение экспертизы структурированного учебного материала.

Отбор и структурирование учебного материала на основе тезаурусного подхода позволяет учесть как общедидактические принципы обучения, так и требования всех ступеней образования.

При анализе государственных образовательных стандартов для начального, среднего и высшего профессионального образования было определено наименование и содержание девяти модулей (разделов) по учебной дисциплине «Информатика»: 1) Информационные основы ЭВМ; 2) Технические средства информационных процессов; 3) Программные средства информационных процессов; 4) Системные программы; 5) Информационные технологии; 6) Алгоритмизация и программирование; 7) Программирование на алгоритмическом языке; 8) Методы оптимизации решения задач; 9) Численные методы решения задач.

Ниже, в таблице 1, приводится фрагмент учебного таксономического тезауруса дисциплины «Информатика» по первым двум модулям (разделам).

Из шестиуровневой таксономической модели Б. Блума экспертными группами рекомендовано при разработке методического обеспечения для всех звеньев системы непрерывного профессионального образования использовать только пять первых уровней: 1) знание; 2) понимание; 3) применение; 4) анализ; 5) синтез.

4. Этап разработки учебных и учебно-методических материалов учебной дисциплины.

Этап осуществляется рабочей, экспертной и техническими группами.

4.1. Разработка и подбор учебного материала и заданий к ним, в том числе и тестовых, в соответствии с учебным тезаурусом дисциплины, формирование банка учебного материала и заданий к ним;

4.2. Согласование образовательных стандартов, учебных планов, программ, обеспечивающих преемственность подготовки на этапах "школа-СПО – ВПО";

4.3. Конструирование обучающих модулей и определение их значимости;

4.4 Конструирование методического обеспечения согласно его структуре с учетом расположения тем по принципу возрастающей трудности;

4.5. Разработка методических рекомендаций, пособий, комплектов контрольных педагогических материалов и т. п. для различных ступеней непрерывного профессионального образования.

**Фрагмент учебного таксономического тезауруса дисциплины
«Информатика»**

№	Дескрипторы по информатике	Школа	НПО	СПО	ВПО	Уровни усвоения (за основу взята модель Блума)			
						Школа	НПО	СПО	ВПО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль 1. Информационные основы ЭВМ									
1	Информация	+	+	+	+	1	2	3	4
2	Информационные процессы	+	+			1	2		
3	Свойства информации			+	+			2, 3	4
4	Единицы количества информации	+	+			1	2		
5	Форма представления информации	+	+			1	2		
6	Системы счисления	+	+	+	+	1	2	3	4
7	Кодирование и защита информации		+	+	+		1	2	3
Модуль 2. Технические средства информационных процессов									
8	Структурная схема ЭВМ	+	+			1	2		
9	История создания ЭВМ	+	+			1	2		
10	Элементная база ЭВМ	+	+	+	+	1	2	3	4, 5
11	Классификация ЭВМ	+	+	+	+	1	2	3	4, 5
12	Персональные компьютеры	+	+	+	+	1, 2	2	3	4
13	Устройства ввода-вывода информации	+	+	+	+	1	2	3	4
14	Вычислительные системы и комплексы		+	+	+		2	2	3

5. Определение эффективности контрольных методических материалов и обработка результатов педагогического эксперимента.

Этап осуществляется технической группой.

5.1. Проведение тестирования в определенной возрастной группе учащихся и студентов;

5.2. Обработка результатов тестирования;

5.3. Оформление отчета по результатам тестирования.

На основе предложенных дидактических условий проектирования методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования был создан комплект методических и контрольных материалов по учебной дисциплине «Информатика» в системе «школа-СЛОВНО», включающий в себя учебное пособие для учащихся и студентов, тестовые задания, методические указания к лабораторным и курсовым работам, программы для ЭВМ.

Для оценки качества разработанного комплекта использовалась система соответствующих критериев:

1. Валидность УК - оценка (качественная или количественная) степени соответствия структуры и содержания учебного пособия задачам и целям обучения, педагогического контроля.

2. Научность в изложении учебного материала УК - выделение необходимых признаков и связей в содержании, выделение основных от второстепенных отличий, логическое их описание.

3. Интегрированность УК — степень ее интеграции с другими учебниками и учебными пособиями, реализация межпредметных связей.

4. Доступность содержания УК - соответствие учебного материала для данного возраста обучаемого, наличие дифференциации содержания по степени сложности и объему усвоения знаний.

5. Систематичность и логичность изложения учебного материала - способность достигать поставленные цели за минимальное число шагов.

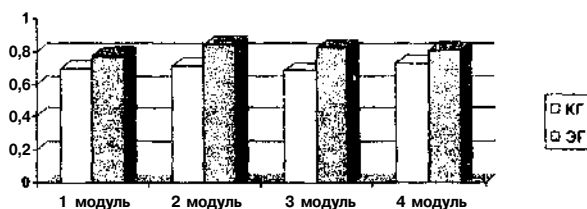
6. Направленность УК на развитие интереса к предмету - свойство УК, характеризующее стабильность полученных при ее применении результатов обучения на нескольких, но примерно одинаковых выборках.

По данным выборки экспериментально были получены показатели валидности разработанного учебно-методического пособия 0,82 при оптимальном значении ее не менее 0,7. Полученное значение валидности УК удовлетворяет этому условию, на основании чего можно сделать вывод о том, что структура и содержание предложенного учебно-методического пособия соответствуют задачам и целям подготовки специалистов.

Заключительным этапом, завершающим процесс педагогического проектирования нового методического обеспечения учебного курса «Информатика», явилась практическая апробация. В ходе эксперимента проводилось сравнение результатов изучения информатики студентами технических специальностей в звеньях «НПО-СПО-ВПО». В экспериментальных группах (112 студентов) обучение этой учебной дисциплине велось на основе использования разработанных экспериментальных программ и методик. Обучение в контрольных группах (110 студентов) проводилось по традиционной методике изучения.

Проверка эффективности внедряемого комплекта методических и контрольных материалов осуществлялась с помощью «диагностических срезов

знаний», проводимых в контрольных и экспериментальных группах по тестовым заданиям блока контроля качества знаний студентов, учитывая наиболее важные преимущества тестового контроля - высокую объективность, эффективность, быструю обработку результатов. Анализ проводился по методике В.П. Беспалько. Наиболее общим является критерий качества усвоения знаний учащихся (K_a). Коэффициент усвоения знаний в экспериментальных группах выше, чем в контрольных группах в среднем на 5-20 %. Результаты проверки знаний у студентов ступени ВПО при изучении отдельных модулей приведены на рисунке 3.



	модуль1	модуль 2	модуль3	модуль4
Контрольная группа	0,69	0,71	0,68	0,73
Экспериментальная группа	0,77	0,84	0,82	0,81

Рис. 3. Результаты усвоения знаний (K_a) по отдельным модулям студентов ступени ВПО контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ)

Достоверность результатов исследования обеспечивалась репрезентативностью выборки. Динамика показателей подтвердила справедливость выдвинутой гипотезы исследования о соответствии спроектированного методического обеспечения современным требованиям к подготовке социально востребованных специалистов технического профиля в системе непрерывного профессионального образования.

Критерии эффективности подготовки специалистов на основе спроектированного методического обеспечения должны быть объективными, сравнимыми, содержать существенно важные показатели и обладать устойчивостью на определенном участке времени. В качестве таких критериев могут выступать ответственность, самоорганизованность, способность к

самообразованию, способность к самоконтролю, настойчивость, взаимопомощь в учении и дисциплинированность учащихся. Данные критерии и методика их определения разработана Н.В. Кузьминой и адаптирована нами к целям настоящего исследования путем использования аппарата педагогической квалиметрии и математической статистики.

Для студентов контрольной и экспериментальной групп определялся средний балл по выделенным критериям по 6-балльной шкале.

В табл.2 приведены средние значения ряда критериев по результатам анкетирования преподавателей, работающих в экспериментальных и контрольных группах.

Таблица 2

Оценка отношения студентов к учебной деятельности

	Группа НПО				Группа СПО				1 курс вуза			
Тип группы	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ		ЭГ	
Оцениваемые критерии	Оценка в баллах на начало и конец учебного года											
Ответственность	2,6	2,8	2,6	3,4	2,5	2,7	2,6	2,9	3,2	3,5	3,1	4,2
Самоорганизованность	2,3	2,6	2,3	3,6	2,4	2,9	2,4	3,9	3,3	4,1	3,3	4,4
Способность самообразованию	2,5	3,2	2,5	3,9	2,6	2,7	2,6	4,1	3,6	4,0	3,6	4,8
Способность самоконтролю	3,1	3,3	3,1	4,0	2,9	3,5	2,9	4,0	3,5	3,9	3,5	4,4

Анализ результатов показал, что уровень подготовки студентов по оцениваемым критериям в экспериментальных группах в среднем на 25-30% выше, чем в контрольных группах.

В качестве метода проверки эффективности подготовки специалистов на основе спроектированного методического обеспечения использован метод Стьюдента для независимых выборок. Сравнивались результаты экспертных оценок студентов одной и той же группы СПО на начало и конец года. Результаты проверки для контрольной и экспериментальной групп СПО, приведенных в таблице 3, говорят о том, что при уровне значимости 0,05 экспериментальная группа дает более высокое значение критериев, чем контрольная группа.

Таблица 3

Результаты проверки по оцениваемым критериям

Оцениваемые критерии	Критерий Стьюдента	
	Контр. группа	Эксперимент. группа
Ответственность	1,46	2,42
Самоорганизованность	1,59	2,27
Способность к самообразованию	1,67	2,35
Способность к самоконтролю	1,42	2,02

На основе научно обоснованных дидактических условий и педагогической технологии проектирования методического обеспечения в системе непрерывного профессионального образования можно оперативно конструировать и создавать методическое обеспечение по любому учебному предмету на любом этапе обучения, позволяющему обеспечить усвоение учебного материала, повышающему уровень подготовки специалистов на всех этапах системы непрерывного профессионального образования.

В заключении диссертации подводятся итоги проведенного исследования, формулируются основные выводы, намечаются направления возможных дальнейших исследований в данной области. Таким образом, в результате исследования:

1. Обосновано содержание, структура комплексного опережающего методического обеспечения, реализующего преемственность непрерывного профессионального образования на разных ступенях.

2. Теоретически и экспериментально обоснованы дидактические условия проектирования методического обеспечения на основе системного подхода, позволяющего сформулировать совокупность требований к методическому обеспечению с учетом принципов научности, объективности, саморазвития личности, мотивации и тезаурусного подхода, разработанного с учетом преемственности образовательных программ начального, среднего и высшего профессионального образования, предполагающего выделение дескрипторов учебного предмета, сопряженных с выбранной таксономической моделью уровней обученности.

3. Разработана на основе предложенных дидактических условий педагогическая технология проектирования методического обеспечения по учебной дисциплине «Информатика» с использованием методологии педагогической квалитметрии, обеспечивающей ее научность и технологичность.

4. Создан и апробирован комплект методического обеспечения, спроектированный на основе тезаурусного подхода по учебной дисциплине «Информатика» в системе «школа-СПО-ВПО», включающий в себя учебное пособие для учащихся и студентов, тестовые задания, методические указания к лабораторным и курсовым работам, программы для ЭВМ, способствующие активизации познавательной деятельности и творческого потенциала учащихся и студентов, содействующие более глубокому пониманию и повышению уровня усвоения теоретического и эмпирического материала.

Основные положения диссертационного исследования отражены в следующих публикациях автора:

1. *Сидорина В.А.* Дидактические материалы по курсу «Информатика» в системе непрерывного профессионального образования: Учебно-методическое пособие / Под ред. О.Ф. Шиховой. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2003. - 140 с. (Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия Уральским отделением РАО).

2. *Сидорина В.А.* Тестовые задания по курсу «Информатика» для системы непрерывного профессионального образования / Под ред. О.Ф. Шиховой. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2001. - 80 с.

3. *Сидорина В.А., Зайцева Е.М.* Программирование на языках высокого уровня. Turbo Pascal: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Информатика» для учащихся и студентов всех ступеней системы непрерывного образования. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. - 48 с. (48/24)

4. *Сидорина В.А., Авиллов А.В.* Информатика: Методические рекомендации к курсовой работе для студентов высшего и среднего профессионального образования очной и заочной форм обучения (спец. 200700, 200900, 201000, 201200). - Ижевск: Изд-во Иж.ГТУ, 2002. - 31 с. (31/16)

5. *Сидорина В.А., Зайцева Е.М.* Основные принципы работы в среде Turbo Pascal: Методические указания к лабораторным работам по курсу «Информатика» для студентов высшего и среднего специального образования очной и заочной форм обучения. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2002. - 24 с. (24/12)

6. *Сидорина В.А.* Разработка и конструирование тестовых заданий по курсу «Информатика» в системе непрерывного профессионального образования // Вопросы тестирования в образовании. - 2002. - № 3. - С.80-91.

7. *Сидорина В.А.* К вопросу о методическом обеспечении учебного процесса в системе непрерывного профессионального образования // Cogito. - Вып. 5. Психолого-педагогические исследования профессиональной деятельности: Сб. статей. - Ижевск: Изд-во Удм. гос. ун-та, 2001. - С. 105-108.

8. *Сидорина В.А.* К вопросу о качестве и эффективности обучения в системе непрерывного профессионального образования // Матер. X симпозиума «Квалиметрия в образовании: Методология и практика». Кн. 5. - М: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов. - 2002. - С. 81-84.

9. *Шихова О.Ф., Сидорина В.А.* Проблемы методического обеспечения инженерной подготовки в системе непрерывного профессионального образования // Проблемы квалиметрии образования и дидактической тестологии: Сб. тр. направления «Измерения в педагогике». - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2003. - С. 110-113. (4/2)

10. *Сидорина В.А.* Организация образовательного процесса в системе «школа-вуз» // История, опыт, проблемы общего и педагогического образования. — Глазов, 1999. - С. 13.

11. *Сидорина В.А.* Стратегия повышения результативности учебной деятельности в системе «школа-вуз» // Качество инженерного образования. - Брянск, 2000. - С. 195-196.

М.Сидорина В.А. Некоторые аспекты преемственности общего среднего и высшего образования //XXXП науч.-техн. конф. ИжГТУ, 18-21 апр. 2000 г.: Матер, докл. В 2 ч. - Ч. 1. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2000. - С. 67-68.

13. *Сидорина В.А.* Квалиметрический подход к проблеме взаимодействия школы и вуза // Матер, докл. 5-й Рос. ун.-акад. науч.-практ. конф. Ч. 4. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2001. - С.27-28.

14. *Сидорина В.А.* Методика тестового контроля остаточных знаний студентов в системе высшего профессионального образования // Развитие тестовых технологий в России. - М., 2002. - С. 207-208.

15. *Сидорина В.А.* Особенности реализации некоторых общедидактических принципов при организации тестирования // Развитие системы тестирования в Удмуртской Республике. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2001. - С. 70--71.

16. *Сидорина В.А.* Разработка тестовых заданий по курсу «Информатика» в системе непрерывного профессионального образования // Матер. VII Междунар. науч.-мет. конф. вузов и факультетов телекоммуникаций. - М., 2002. --- С. 95-96.

17. *Сидорина В.А.* К вопросу о разработке тестовых заданий по курсу «Информатика» // Развитие системы тестирования в России. Ч. 2. --- М., 2002. - С. 124-125.

И.С.Сидорина В.А. Квалиметрический подход к методическому обеспечению курса «Информатика» в системе непрерывного профессионального образования // Информационные технологии в инновационных проектах. - Ижевск, 2001. - С. 9.

19. *Сидорина В.А.* Анализ содержания учебной дисциплины «Информатика» в системе непрерывного профессионального образования // Матер. XXIII науч.-мет. конф. ИжГТУ. - Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 2001. - С. 149-150.



В авторской редакции

Подписано в печать 22.10.03. Формат 60х84/16. Бумага офсетная
Усл.-печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,76. Тираж 100 экз. Заказ № 352
Отпечатано в типографии Издательства ИжГТУ

Издательство и типография Ижевского государственного
технического университета. 426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 7